Zeitschrift: Bauen, Wohnen, Leben
Herausgeber: Bauen, Wohnen, Leben
Band: - (1958)
Heft: 31

Artikel: Das Magnetgedächtnis
Autor: H.S.W.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-650999

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Das Magnetgedächtnis

Ja: Jeder Magnet hat ein Gedächtnis. Genau betrachtet hat er sogar ein besseres Gedächtnis als der Mensch. Der Magnet «merkt» sich nicht nur, daß er magnetisch ist, sondern auch, wo er seinen *Nordpol* hat und wo sein *Südpol* liegt.

Nun, was ein Magnet ist, weiß man schon lange. Neu ist aber, daß man ihn dazu benützen kann, ein technisches Gedächtnis zu bauen. Man nennt solche Einrichtungen Magnetkernspeicher und verwendet sie in zunehmendem Maße beim Bau der *Elektronengehirne*.

Diese müssen unbedingt über ein Gedächtnis verfügen. Der Mensch macht sich, wenn er sich etwas merken muß, Notizen, die er später ablesen kann. Die modernen Rechenanlagen müssen sich Zwischenergebnisse merken. Man suchte daher Einrichtungen, um Zahlen irgendwie aufbewahren zu können und gelangten so zum Bau der erwähnten Magnetkernspeicher.

Eigentlich einfach

Die Sache ist im Grund recht einfach. Ein unmagnetisches Eisenstück ist sozusagen ohne Gedächtnis. Magnetisiert man es zum Beispiel durch elektrischen Strom, so merkt es sich, je nach Stromrichtung, seinen Nordpol und seinen Südpol. Das genügt den Technikern bereits, um komplizierte Gedächtnisse zu bauen.

Allerdings kann man einen Magnetkernspeicher nicht mit gewöhnlichen Zahlen füttern.

Diese setzen sich ja bekanntlich aus einer Null und neun Ziffern zusammen. Der Magnet kann sich aber nur zwei Dinge merken. Die Mathematiker kennen nun ein Zahlensystem, das sich aus nur zwei Ziffern zusammensetzt. Mit diesen zweiziffrigen Zahlen kann man ebenfalls jeden beliebigen Wert festhalten, und – was noch sehr wichtig ist – jede gewöhnliche Dezimalzahl läßt sich in die zweiziffrige Zahl leicht umrechnen.

In Wirklichkeit ist dieses Prinzip natürlich etwas komplizierter; man braucht dazu elektrische Schalteinrichtungen, Elektronenröhren und viele Leitungen. Aber die Sache funktioniert und wird bereits häufig verwendet.

Aufbau des Magnetgehirns

Nehmen wir eine moderne, große Elektronenanlage als Beispiel. Sie besitzt zwei Gedächtniseinheiten, die jeweils 147 456 Magnetkerne enthalten. Jeder Kern sieht ungefähr aus wie eine kurze Bleistiftmine. Zusammen kann man damit 4096 zwölfstellige Zahlen speichern.

Eine Bedingung für ein gutes Gedächtnis ist, daß einem das Gewünschte sofort dann einfällt, wenn man es braucht. Das berühmte «Moment, Moment, der Name liegt mir auf der Zunge, gleich werde ich es haben», ist schon im praktischen Leben recht störend. Bei Elektronenrechnern wäre das ganz unmöglich, jede Zahl muß in Kürze verfügbar sein. Der Fachmann spricht hier von der sogenannten Zugriffszeit. Darunter versteht man die Zeit, die zwischen dem Befehl und dem Hervorholen der betreffenden, im Gedächtnis aufgespeicherten Zahl verstreicht. Das Elektronengehirn, das bekanntlich ungeheuer schnell rechnet, braucht also eine sehr kurze Zugriffszeit. Diese beträgt bei der besprochenen Maschine zwölf Zehntausendstelssekunden. Außerdem benötigt man noch Einrichtungen, um aus den vielen gespeicherten Daten die gewünschte Zahl auszusieben und die anderen links liegen zu lassen.

Gedächtnistrommel und Gedächtnisbänder

Kurze Zugriffszeiten bedingen eine komplizierte und kostspielige Anlage. Für bestimmte Rechnungen genügen aber etwas längere Zeiten, und dafür sind billigere Vorrichtungen geschaffen worden. Am bekanntesten ist die Magnettrommel. Es handelt sich um große Trommeln, die auf ihrem Umfang mit einer Magnetschicht versehen sind. Sie rotieren fünfzigmal pro Sekunde um ihre Achse. Auf dem Umfang gleiten zahlreiche Magnettonköpfe, wie man sie vom Magnetophon oder Diktaphon her kennt. Durch diese werden wiederum zweiziffrige Daten (etwa ja-ja-nein-ja-nein-nein-ja) elektromagnetisch auf die Trommeloberfläche gegeben und dort festgehalten. Das besprochene Elektronengehirn besitzt vier solche Trommeln und vermag dadurch 16 384 Zahlen im Gedächtnis zu behalten. Drehzahl und Lagerung der Trommel müssen sehr genau stimmen, damit die Maschine aus ihrem Gedächtnis nicht etwas Verkehrtes hervorkramt.

Mit den erwähnten ungefähr 20 000 Zahlen gibt sich ein besseres Elektronengehirn aber noch immer nicht zufrieden. Es will sich viel mehr merken, das Zehnfache, das Hundertfache und darüber. Je mehr im Gedächtnis ist, desto weniger schnell braucht das Hervorholen zu gehen. Dies führte zur dritten Art von Magnetgedächtnis, nämlich zu gewöhnlichen Bandmagnetophonen.

800 Meter lange Bänder.

In einem großen Kasten sind große Spulen mit der Antriebs- und Abhörvorrichtung untergebracht. Man verwendet 800 Meter lange Bänder, die von oben nach unten laufen und auf jedem Band sieben Aufzeichnungsspuren haben. Damit kommt man dann auf insgesamt sieben Millionen Ziffern, wobei zu bedenken ist, daß eine gewöhnliche Logarithmentafel nur etwa 20 000 Zahlen enthält. Mit dem Zugriff läßt sich diese dritte Gedächtnisart allerdings Zeit. Er kann bis zu einer Minute dauern, das ist die Zeit zum vollständigen Umwickeln des Gedächtnisbandes von einer Spule auf die andere. Wo inzwischen an irgendeiner Stelle die gewünschte Zahl auftaucht, wird sie magnetisch abgenommen und der Maschine zugeführt.

Dafür hat das Magnetband einen anderen Vorteil. Man kann die zehn Bänder jeder Maschine herausnehmen und sie mit der Post einer anderen Maschine zuschicken. Alle Abschreibarbeiten langer Zahlentabellen, die so lang dauern und so viele Irrtümer bringen können, erspart man sich dadurch.

Wo soviel Aufwand betrieben wird, sind auch entsprechende Erfolge zu erwarten. Und richtig – das beschriebene Elektronengehirn mit dem dreifachen Magnetgedächtnis bringt es auf 42 000 Additionen und auf 4200 Multiplikationen pro Sekunde. Wenn dieser Apparat zwei Minuten lang rechnet, leistet er soviel wie ein guter menschlicher Rechner mit einer elektrischen Tischrechenmaschine in einem Jahr.

Fehlen Fehler?

Das scheint alles wunderbar zu sein. Fast ist man versucht, auszurufen: Ja, hat dieser moderne Elektronen- und Magnetroboter überhaupt keine Fehler?

Doch, er hat welche. Der Roboter ist außerordentlich teuer und reparaturanfällig. Und wenn zum Beispiel ein Störenfried oder ein Spaßvogel mit einem großen Hufeisenmagnet über die Gedächtnismaschine kommt, so gerät hier alles rettungslos durcheinander. Dann müssen wieder *Leute mit gewöhnlichen Menschenhirnen* und gewöhnlichem Menschengedächtnis einspringen und die Sache in Ordnung bringen. H.S.W.

Jetzt neues Persil

und ein fröhliches, lehrreiches Telephonspiel mit schönen Preisen!

Das Neuste! Persil ist in einer neuen, noch waschkräftigeren, noch schonenderen Qualität im Handel, und unsere Persil-Beraterinnen telephonieren diese frohe und nützliche Botschaft an viele Tausende von Hausfrauen.

Auf diese Weise wollen wir Ihnen, verehrte Kundin, einige **nützliche Tips für Ihre Wäschepflege,** aber gleichzeitig auch die Chance geben, in unserem **Persil-Telephonspiel wertvolle Preise** zu gewinnen.

Gewinnen Sie Ihren Preis im Persil-Telephonspiel!

So einfach ist's: Wenn Ihnen unsere Persil-Beraterin telephoniert und das Gespräch mit der Begrüßung beginnt: «Guten Tag, hier spricht die Persil-Beraterin», **dann antworten Sie flugs mit einer Erfahrung aus Ihrer persönlichen Waschpraxis, z. B.: «Klar, weicher wäscht man mit dem neuen Persil!» oder «Persil wäscht weich in jedem Wasser» - und schon haben Sie Ihren Persil-Preis gewonnen:** Einen Bon für 2 Paar Schweizer Markenstrümpfe (einlösbar in jedem Strumpfgeschäft oder -Abteilung) und dazu erst noch einen Bon für ein großes Henkel-Paket: 2 Persil, 2 Henco, 2 Sil, 2 PER, 2 Krisit, 2 Seifen Fa (einlösbar in allen Detailgeschäften und im Konsum). Wert beider Gutscheine: Fr. 22.30.

Sie sehen, so einfach ist's!

Kein Einsatz, völlig gratis — ein fröhliches Telephonspiel und doch die Gelegenheit, einen schönen Preis zu gewinnen!

Sicher telephonieren Sie diese erfreuliche Neuigkeit Ihren Bekannten und Freundinnen, damit keine ihre Chance beim Anruf der Persil-Beraterin verpasst.

P.S. Natürlich wird die Wahl der Telephonnummern dem Zufall überlassen, sodass Sie die gleiche Chance haben, privat zu Hause, in den Ferien, am Arbeitsort, in einem Tea-Room, Restaurant usw.

Weicher waschen? Klar, mit dem neuen Persil!

T1

Henkel & Cie. A.G., Pratteln/BL